



ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA: ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EFFECTS OF HIGH AND LOW POWER HAIR PHOTOTHERAPY: ESPECIALLY FOR DIFFERENT TYPES OF ALOPECIA

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS EFECTOS DE LA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA Y BAJA POTENCIA: ESPECIAL PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA

Flaviana Oliveira Gonçalves¹, Giovana Silva Almeida², Luiz Marcos Moreira Galvão³, Raphael Correa da Silva Francisco⁴, Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca⁵, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou⁶

e463279

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i6.3279>

PUBLICADO: 06/2023

RESUMO

O presente trabalho apresenta uma revisão sistemática da literatura sobre fototerapia capilar para diferentes tipos de queda de cabelo (alopecia androgenética, alopecia areata e eflúvio telógeno). Objetivo: comparar os efeitos da terapia fotocapilar de alta e baixa potência no crescimento e reparação capilar em pacientes com alopecia. Método: foi realizado por meio de pesquisa em bases de dados: Scielo, PubMed, Elsevier e PEDro, correspondentes aos últimos dez anos sobre o tema. Discussão: Estudos têm mostrado que a fotoquimioterapia de alta e baixa potência para o cabelo pode efetivamente estimular os folículos pilosos e promover o crescimento do cabelo. No entanto, o tipo específico de perda de cabelo a ser tratado pode determinar qual dispositivo é mais adequado para uso. Conclusão: A fototerapia capilar pode proporcionar uma opção de tratamento segura e eficaz para aqueles que sofrem de alopecia ou calvície, mas a escolha do nível de potência adequado é crucial para resultados eficazes.

PALAVRAS-CHAVE: Fototerapia de alta e baixa potência. Alopecia. Laserterapia nos tipos de alopecia.

ABSTRACT

The present work presents a systematic review of the literature on hair phototherapy for different types of hair loss (androgenetic alopecia, alopecia areata and telogen effluvium). Objective: to compare the effects of high and low potency photocapillary therapy on hair growth and repair in patients with alopecia. Method: it was carried out by searching the following databases: Scielo, PubMed, Elsevier and PEDro, corresponding to the last ten years on the subject. Discussion: Studies have shown that high- and low-potency photochemotherapy for hair can effectively stimulate hair follicles and promote hair growth. However, the specific type of hair loss to be treated can determine which device is best suited for use. Conclusion: Hair phototherapy can provide a safe and effective treatment option for those suffering from alopecia or baldness, but choosing the proper potency level is crucial for effective results.

KEYWORDS: High and low power phototherapy. Alopecia. Laser therapy in types of alopecia.

¹ Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul.

² Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul.

³ Graduando em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul.

⁴ Graduando em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul.

⁵ Graduanda em Fisioterapia pela Universidade Cruzeiro do Sul.

⁶ Fisioterapeuta, pós graduada em Fisioterapia cardiopulmonar e dermatofuncional, mestre em ciências e tecnologia em saúde e doutoranda em engenharia Biomédica pela UMC, docente na Universidade Cruzeiro do Sul.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

RESUMEN

El presente trabajo presenta una revisión sistemática de la literatura sobre fototerapia capilar para diferentes tipos de pérdida de cabello (alopecia androgenética, alopecia areata y efluvio telógeno). Objetivo: comparar los efectos de la terapia fotocapilar de alta y baja potencia sobre el crecimiento y reparación del cabello en pacientes con alopecia. Método: se realizó mediante búsqueda en las siguientes bases de datos: Scielo, PubMed, Elsevier y PEDro, correspondientes a los últimos diez años sobre el tema. Discusión: Los estudios han demostrado que la fotoquimioterapia de alta y baja potencia para el cabello puede estimular eficazmente los folículos pilosos y promover el crecimiento del cabello. Sin embargo, el tipo específico de pérdida de cabello a tratar puede determinar qué dispositivo es el más adecuado para su uso. Conclusión: La fototerapia capilar puede proporcionar una opción de tratamiento segura y efectiva para aquellos que sufren de alopecia o calvicie, pero elegir el nivel de potencia adecuado es crucial para obtener resultados efectivos.

PALABRAS CLAVE: Fototerapia de alta y baja potencia. Alopecia. Laserterapia en tipos de alopecia.

INTRODUÇÃO

A vaidade condicionada ao cabelo é compartilhada para os dois gêneros, porque molda a imagem pessoal transmitida, expressando a personalidade de uma pessoa. O cabelo como símbolo de beleza e força tem sido apreciado e modificado ao longo do tempo, através de culturas e religiões (PEREIRA, 2001).

Segundo ADDOR (2012), o cabelo além da sua representatividade na sociedade, também tem a função de proteger a cabeça do sol, executado através da melanina, que do mesmo modo é responsável pela coloração dos fios, porém, não é só a melanina que faz o papel de proteger, mas também possui neuro receptores que atuam para aumentar a proteção da cabeça.

Segundo Damazio e Makino, atualmente, com a tecnologia, houve a necessidade do surgimento de uma nova área conhecida como Terapia Capilar, que consiste em um exame detalhado da haste capilar, com auxílio de instrumentos como videodermatoscópico para realizar correta aplicação de substâncias cosméticas específicas, que se destinam a resolver ou minimizar patologias, ou a causa da queda do cabelo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Topografia do fio e ciclo de formação capilar

Os capilares humanos são compostos de queratina e são divididos em três camadas que crescem na cavidade folicular chamada folículo piloso, sendo elas: A cutícula, que é camada mais externa dos capilares, sendo composta de células mortas e queratinizadas com altas concentrações de enxofre que funcionam como uma barreira protetora do córtex e da medula, proporcionando brilho, maciez e penetrabilidades aos cabelos e segunda, que é chama córtex, a camada média do cabelo, ela é mais grossa, sendo composta por células vivas como proteínas longas e fibrosas de queratina, elas são responsáveis por dar às mechas de cabelo sua força, elasticidade e capacidade de absorver



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

água, já a última camada é medula, sendo a camada mais interna da haste capilar composta de células frouxamente embaladas compostas de espaços de ar. As células da medula não são tão bem embaladas quanto as células do córtex. A medula dá à haste capilar sua força total.

Os folículos capilares se formam durante o terceiro mês de gravidez, mas por volta do quinto mês, o feto está coberto de pelos muito finos chamados Lanugo, que caem antes do nascimento, exceto nas áreas das sobrancelhas, pálpebras e couro cabeludo, que caem alguns meses depois (FREITAS; PEREIRA; PIMENTEL, 2016).

A raiz do cabelo ou folículo piloso é composto por uma bainha epitelial e uma bainha dérmica. A camada mais externa é a epiderme, seguida pela haste capilar, sendo a camada mais interna a derme. A bainha da raiz dérmica é composta de duas camadas, sendo a camada externa a bainha do tecido conjuntivo e a camada interna a bainha epitelial da raiz (PEREIRA, 2001).

A raiz do cabelo, a única parte viva do folículo, é formada pela papila dérmica, o bulbo capilar e uma protuberância no topo do folículo chamada glândula sebácea. As glândulas sebáceas produzem sebo, sendo secretado nos capilares foliculares e lubrifica e condiciona o cabelo e na epiderme, já no cabelo as glândulas são nomeadas de folículo pilosebáceos, sendo compreendida por algumas estruturas como: glândula sebácea, que é uma estrutura responsável pela produção de óleo natural para o cabelo, necessária para construir uma haste capilar saudável e tornar o cabelo brilhante (SOUZA, 2017).

Em um adulto, o cabelo piloso, geralmente 10 mm por mês, representa 100.000 em torno de 100.000 fios e 150.000 de comprimento e a perda de cabelo de 60 a 100 fios por dia é considerada típica. (BORGES, 2016).

Já o crescimento do cabelo é cíclico, e também se divide em três fases: Anágena, Catágena e Telógena. A primeira fase é denominada de anágena pode ser considerada crescimento ativo do cabelo e o seu desenvolvimento através da papila do folículo piloso que se encontra na primeira região da raiz do cabelo e entra em contato próximo com os vasos sanguíneos, isso se dá pela multiplicação das células da matriz do bulbo, intensa atividade dos queratinócitos e melanócitos e este ciclo é considerado o mais longo, por durar de 2 a 7 anos. A segunda fase é chamada catágena ou fase de regressão, ou seja, reduzindo a atividade das células da matriz, com isso param de se multiplicar suspendendo fluxo sanguíneo e desenvolvimento do cabelo, durando em média de 2 a 3 semanas, sendo a fase mais curta. Já na última fase o cabelo desliza para fora do folículo, ou seja, o cabelo cai empurrado por um novo folículo, que é criado no mesmo local. Nesta fase dura em torno de três meses e, em média, 4 a 14% dos pelos estão nessa fase.






RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Muton

Quadro 1. Tipo de cabelo

Tipo de cabelo	Definição e característica	Ilustração
Cabelo normal	São aquelas em que as glândulas sebáceas produzem óleo suficiente para lubrificar biologicamente o cabelo. As mechas são brilhantes, sedosas, flexíveis e fáceis de desembaraçar. O cabelo não fica oleoso na raiz e não fica seco nas pontas, e as cutículas ficam fechada	
Cabelo seco	São aquelas em que as glândulas sebáceas são hipofuncionais e secretam insuficientemente. Os fios são opacos, ressecados, desafadores e sem vida. As cutículas do cabelo são abertas, tornando-o poroso, áspero e quebradiço, emaranham-se facilmente e quebram-se rapidamente.	
Cabelo oleoso	São aquelas em que as glândulas sebáceas são hiperativas, resultando em produção excessiva de sebo, o que pode levar à formação de doenças como quedas e pitiríase. Os fios capilares parecem aglutinados, sem volume, são oleosos e podem emitir um cheiro característico de podre.	
Cabelo misto	São aqueles com raízes oleosas, com as pontas secas.	
Cabelo frágil	São finos e não são resistentes, pode ser definido geneticamente por deficiências nutricionais ou metabólicas.	

Fonte: Como indicado pelo FERNANDES, (2010).

Alopecia

Alopecia refere-se à queda patológica de cabelo do corpo ou do couro cabeludo. Deve ser considerada quando for maior de 100 fios por dia. Inúmeros fatores como hereditariedade, doenças autoimunes, quimioterapia e outros, podem contribuir para a queda de cabelo.

Consiste em uma queda patológica do cabelo quando se inicia dois a quatro meses após uma estimulação que perturba o ciclo folicular, fazendo com que os haste capilares transitem



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

prematuramente da fase anágena para a catágena e telógena. Em um dia pode ocorrer a perda de mais de 600 mechas de cabelos (BARTHOLOMEI, 2013).





É possível realizar observações morfológicas de dois tipos, sendo elas cicatriciais e não cicatriciais. Devido à morte das células-tronco da matriz folicular, alopecia cicatrizes, são definidas pela existência de cicatriz e pela ausência de folículos pilosos, ou seja, não há mais crescimento de cabelo, por essa condição ser considerada permanente. Já a não cicatrização se distingue pela preservação dos folículos pilosos. Segundo esse ponto de vista, existem vários subtipos de alopecia, incluindo alopecia androgenética, alopecia areata, eflúvio telógeno, alopecia traumática, alopecia por tração, alopecia areata, insuficiência nutricional e outros. As três primeiras formas de alopecia descritas acima são aquelas nas quais os pesquisadores mais se concentraram.

A alopecia areata é uma doença autoimune que danifica os folículos pilosos e as unhas por razões desconhecidas. No entanto, as investigações a identificaram como uma doença autoimune envolvendo células CD8 e CD4 e hereditariedade. Esses linfócitos podem interromper a síntese capilar, interromper a fase de crescimento e/ou causar morte capilar por apoptose (SOUZA, 2017).

Cerca de 2% das pessoas em todo o mundo têm o problema, no entanto, não há atrofia ou perda dos folículos capilares, por isso também se classifica de alopecia não cicatricial (LIMA, 2022).

Pode ser dividida em: Área unifocal: um único local de queda, plano e de formato oval. (BORGES, 2016).

Quadro 2. Tipos de alopecia

Multifocal areata: um número de focos de queda.	
Areata ofiásica: perda de cabelo occipital que se estende até as têmporas.	
Areata total: queda total do cabelo na epiderme capilar sem afetar os pelos do corpo.	
Universal areata: perda completa dos pelos do corpo e geralmente envolve as unhas.	

Fonte: Conforme indicado por BORGES (2016)

A maioria dos casos de queda de cabelo é causada por alopecia androgenética. A androgenética refere-se aos dois elementos hormonais e genéticos primários que evoluíram para esta disfunção, como o nome sugere. A perda contínua de diâmetro, comprimento e cor do fio serve como uma característica de identificação.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

A forma mais prevalente é os altos níveis de estrogênio ou predisposição genética que podem causá-los. O encolhimento gradual do folículo piloso e uma falha no ciclo de crescimento do cabelo, eles causam esse distúrbio, no qual os fios capilares pulam a fase catágena e passam direto da fase anágena para a telógena. A cada novo ciclo, a fase anágena observará sua duração, isso afeta o tamanho do fio, muitas vezes fazendo com que o fio nem chegue à superfície da pele.

Eflúvio telógeno é uma espécie de alopecia. Mais de 600 cabelos podem ser perdidos a cada dia, e os sintomas graves geralmente começam repentinamente.

O eflúvio telógeno, que pode ser causado por estresse emocional ou físico, uso de drogas, febre, parto e infecções, surgem de 3 a 4 meses após a instalação da causa, segundo Pereira (2006). A fase telógena, que dura alguns meses antes de cair, estaciona abruptamente na fase anágena na maior parte do cabelo. Após dois a três meses, quando o problema é identificado e corrigido, o procedimento é encerrado. Nota-se cabelo, nascimento e crescimento sincronizados dos fios. Futuramente pode ocorrer para o paciente uma crise de alopecia, que muitas vezes é confundida com alopecia androgenética devido à rápida recuperação dos fios (PEREIRA, 2006).

A tricotilomania é um distúrbio compulsivo marcado pela propensão a arrancar repetidamente o próprio cabelo, causando calvície, podendo aparecer em qualquer área do corpo, mas é mais comum na região parietal e no vértice. Sem nenhuma alteração inflamatória no couro cabeludo, seus cabelos são repartidos em vários comprimentos acima da superfície (LIMA *et al.*, 2010).

Laser de baixa potência

A laserterapia de baixa frequência é uma tecnologia de luz segura e não invasiva que pode ser usada para melhorar várias condições de saúde. A técnica baseia-se na ciência da terapia de luz vermelha, mas usa um dispositivo de LED em vez de LEDs infravermelhos/infravermelhos próximos para um uso mais prático e confortável (BORGES, 2016).

No tratamento capilar, um laser de baixa intensidade emite um feixe de luz que pode atingir o bulbo capilar, promovendo o crescimento capilar. As mitocôndrias absorvem a luz do laser, aumentando a produção de Adenosina Trifosfato (ATP) portanto, o metabolismo do folículo piloso e a atividade mitótica das células germinativas. (BORGES, 2016).

Além de ter propriedades anti-inflamatórias, o tratamento a laser promove a microcirculação local e promove a vasodilatação capilar situado abaixo dos folículos pilosos, isso estimula a chegada de nutriente e energia para ele, e através do melhor aproveitamento dos nutrientes, a eliminação de toxinas fazendo com que haja aceleração da divisão celular, melhorando o fisiologia celular e aumento da síntese proteica estimulando que fios cresçam mais saudáveis e fortes (NOGUEIRA; PEREIRA; BACELAR, 2018).



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

Laser de alta potência

É utilizado para curar da ausência total ou parcial de cabelo estimulando o crescimento do folículos pilosos recém-formados. A energia do laser cria microlesões na pele indolores, desencadeando o processo natural de cura do corpo. Este processo leva ao crescimento de folículos pilosos imaturos, resultando em pelos mais volumosos e cheios. Seu efeito ocorre no bulbo capilar, com estimulação direcionada à fase de anágena, aumento do fluxo sanguíneo no local e na atividade biológica e mitótica das células, e melhora na espessura do fio.

Segundo Ferreira (2016); Fernandes (2020), a exposição indicada à luz laser de alta potência pode afetar o capilar de várias maneiras, como o aumento da permeabilidade vascular, aumento do fluxo sanguíneo e aumento da angiogênese (a produção de novos vasos sanguíneos). Há também há indícios de que a exposição ao laser de alta potência pode estimular a liberação de fatores de crescimento e outras moléculas que promovem a cicatrização de feridas. Além disso, pode dar brilho e ajudar no desenvolvimento de novos hastes capilares. O tratamento a laser é benéfico no aumento do calibre e tornar as mechas individuais mais fortes melhorando na redução da quebra. Além disso, a laserterapia pode estimular o fluxo sanguíneo do epicrânio, o que pode fornecer nutrientes vitais para os folículos pilosos e promover novo crescimento do pelo.

Esta pesquisa teve como objetivo verificar os diferentes tipos de alopecias e analisar tratamento de fototerapia capilar com laser de baixa e alta potência comparado os seus efeitos no couro cabeludo.

MÉTODO

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática da literatura, constituída principalmente de artigos científicos sobre o tema “alopecia e laserterapia”. Para a elaboração deste estudo foi realizada uma pesquisa nas bases de dados: Scielo, PubMed, Elsevier e PEDro. Foram pesquisados periódicos correspondentes aos últimos dez anos (2012 a 2022), redigidos nos idiomas português e inglês.

Como estratégia de busca foram utilizados os seguintes descritores: alopecia, laser, tratamento e fototerapia. Em inglês: alopecia, laser, *treatment and phototherapy* sendo estes seguidos pelo operador booleano “and”.

Os critérios de inclusão, foram incluídos os artigos que contemplassem o tema, ensaios clínicos e estudos de caso publicados entre 2012 e 2022. Tendo usado o critério, foi realizada a leitura dos títulos e objetivos dos artigos e selecionados dez artigos (n=10) para este trabalho. Já os critérios de exclusão constituem-se de artigos cujos conteúdos não abordavam o tema de estudo e os trabalhos de Conclusão de Curso, artigos não indicados nas plataformas utilizadas.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

Quadro 3 Análise dos artigos

Título	Objetivo	Conclusão
Terapia capilar de alopecia androgenética masculina com uso dos laser de baixa potência associado a óleos essenciais	Analisar o uso do laser de baixa potência associado a óleos essenciais para o tratamento da alopecia androgenética masculina.	Resultados de pesquisas que usam laser de baixa potência associado a óleos essenciais é eficaz para o tratamento da alopecia androgenética masculina, pois trata-se de uma técnica segura e sem qualquer efeito colateral, resultando no surgimento de novos fios já após as primeiras sessões.
Alta frequência	Mostrar as funções, tratamentos e resultados de procedimentos realizados através do aparelho Alta Frequência.	Os tratamentos com alta frequência proporcionam efeitos eficazes sendo: bactericida, fungicida, oxigenante, diatérmico e hemostática.
Opções terapêutica e perspectivas no tratamento da alopecia	Em relação aos tratamentos propostos, suas respectivas indicações e aplicabilidades clínicas serão discutidos individualmente	Percebe-se que há variadas modalidades terapêuticas que abordagens alopecia androgenética e isso demonstra a importância de se realizar a avaliação específica e indicação tratamento para cada caso. Além disso, como os homens são o grupo mais afetado pela doença, eles têm mais opções de tratamento.
Uso do Laser de baixa intensidade no tratamento da Alopecia Androgenética: Uma Revisão Bibliográfica	Analisar a eficácia do laser de baixa intensidade como forma de tratamento alopecia androgenética	Foram encontradas poucas fontes de estudo que abordassem o uso do laser de baixa intensidade para o tratamento da alopecia androgenética. Alguns autores dizem ser este um método eficaz e seguro, outros falam que é preciso mais conhecimento sobre a fisiopatologia da alopecia androgenética para uma melhor indicação de tratamento.
Tratamento para alopecia androgenética e alopecia areata:	Não deixa claro.	Conclui-se que a associação de laserterapia com fatores de crescimento ou microagulhamento com fatores de crescimento aceleram o crescimento capilar, aumentando



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA: ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
 Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco, Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Muto

Microagulhamento, Laser de baixa intensidade e Fatores de crescimento		sua densidade e diminuindo a queda.
Alopecia Androgenética Feminina	Esclarecer a patologia da Alopecia Androgenética Feminina e seus tratamentos e descrever alguns procedimentos indicados para o tratamento da alopecia androgenética feminina.	Concluimos que os tratamentos mais difundidos nos artigos pesquisados, não são necessariamente os mesmos utilizados pelos profissionais entrevistados, que foram unânimes quanto à utilização de mais de um método no mesmo tratamento. A alta frequência foi citada por todos os entrevistados como um eficaz método de tratamento, porém não foi achado em nossas pesquisas através de artigos científicos.
Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos	Avaliar o resultado do uso do laser de Erbium Glass 1550nm associado à infiltração de ativos (minoxidil, finasterida, fatores de crescimento e complexo vitamínico) para tratamento da alopecia androgenética masculina e feminina.	Para o tratamento da alopecia androgenética, a laserterapia com Erbium Glass 1550nm, com associação de infiltração de ativos no couro cabeludo é uma escolha bem-sucedida e segura.
Aplicação do laser e led na alopecia androgenética feminina (AAG): estudo de caso	O objetivo deste estudo foi verificar o efeito do laser e led na AAG masculina associada à aplicação da loção tônica composta com Minoxidil®.	Concluiu que houve uma melhora no quadro da AAG quando aplicado o Laser e Led e o tônico com Minoxidil®.
Associação de procedimentos minimamente invasivos e laser de	Apresentar informações atuais sobre os tratamentos utilizados nos diferentes tipos de alopecia disponíveis na literatura. Relacionar o laser de baixa potência	É fundamental antes de qualquer tratamento, saber diferenciar os tipos de alopecias existentes. Em relação à utilização do laser de baixa potência pode-se afirmar que ela é uma importante ferramenta no tratamento da alopecia, desde que combinada às outras opções.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

baixa potência no tratamento da alopecia	com os procedimentos minimamente invasivos.	
Tratamento da alopecia: comparação entre os resultados obtidos por aplicação das técnicas de microagulhamento e laser de baixa potência	Verificar na literatura eficácia de técnicas nada ou pouco invasivas, como o microagulhamento e o laser de baixa potência, no tratamento de pessoas com alopecia, e comparar os resultados obtidos com cada um dos procedimentos.	Tanto os casos tratados com laser de baixa frequência quanto os tratados com microagulhamento, em sua maioria, estão associados ao uso de tratamento adicional, como medicação, cosméticos ou óleos essenciais, para intensificarem seus resultados.

DISCUSSÃO

A alopecia tem grandes repercussões sociais e psicológicas e pode atacar homens e mulheres, independentemente da idade. Embora a calvície em si não seja um problema funcional, é visualmente uma parte importante da aparência masculina e feminina (SPRINGER; BROW, 2003).

Nas palavras Pereira (2001), existem inúmeras causas e manifestações clínicas da alopecia. As doenças cutâneas primárias, como eflúvio, alopecia areata e alopecia traumática, são classificadas como alopecias não cicatriciais. Já alopecias cicatriciais têm causas variadas, incluindo algumas doenças sistêmicas.

Oliveira (2018), em seu estudo, descobriu que a laserterapia de baixa potência melhora o desenvolvimento do cabelo e manifestação de novas fibras capilares em pacientes com alopecia androgenética, apesar disso o tratamento com laser de baixa intensidade ainda é pouco empregada como tratamento da alopecia androgenética.

Já o estudo do Nogueira (2018) foi demonstrado que a associação de laserterapia com fatores de crescimento ou microagulhamento aceleram o crescimento capilar, aumentando sua densidade e diminuindo a queda.

Segundo Ferreira (2016), o laser de alta potência é usado para ativar o fluxo sanguíneo cutâneo, em cabelos lavados para tratar alopecia, no couro cabeludo para tratar caspas, dermatites e psoríase e para cauterização capilar.

Quando utilizada entre 16 e 26 semanas, a laserterapia provou aumentar a contagem de cabelos em masculino e feminino com AAG. Foi demonstrado que três vezes por semana de terapia



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

levou a melhorias na densidade do cabelo e resistência à tração. Foi demonstrado que um comprimento de onda entre 650 e 900 nm é uma alternativa viável.

Segundo os estudos de Freitas (2021), o tratamento do laser de baixa intensidade tem o poder de estimular células-tronco e células epidérmicas na protuberância do folículo piloso, mudar a etapa do cabelo para a fase anágena, causar síntese de proteínas que desencadeia a migração celular, proliferação e oxigenação dos tecidos, causar vasodilatação e aumentar fluxo sanguíneo. Embora cara, a terapia é bem-sucedida.

De acordo Santos (2018), os pacientes que se submeteram ao tratamento de calves a laser mostraram resultados positivos; no entanto, para um procedimento mais bem-sucedido, o tratamento deve ser iniciado em um estágio intermediário, quando alopecia começa. O crescimento geral do cabelo, reduzir o caimento de cabelo, cabelo mais grosso, couro cabeludo mais saudável e cabelo mais brilhante foram relatados com o tratamento a laser, o que comprova a segurança dessa forma de tratamento para ambos os sexos.

Antônio (2017) concluiu que a combinação de dois tratamentos em uma única sessão para tratar a alopecia androgenética permitiu ao paciente atingir um nível significativo de satisfação pessoal.

Os estudos demonstraram que tanto a fototerapia capilar de alta como de baixa potência pode estimular efetivamente o folículo capilar e levar ao recrescimento do cabelo. Entretanto, a qual dispositivo usar pode depender da forma exata de alopecia a ser tratada. Por exemplo, na alopecia areata, um dispositivo de alta potência pode ter mais sucesso devido à sua capacidade de penetrar mais profundamente no tecido epitelial e promover uma resposta celular mais significativa. Por outro lado, ao tratar a alopecia androgenética e eflúvio telógeno, um dispositivo de baixa potência pode ser mais adequado porque pode regular os hormônios que contribuem para alopecia.

Também é essencial considerar os efeitos colaterais potenciais de cada tipo de dispositivo. Os dispositivos de alta potência podem causar irritação na pele, enquanto os dispositivos de baixa potência podem não fornecer resultados significativos.

CONCLUSÃO

Foi possível observar que existem diversos tipos de alopecias, sendo elas alopecia androgenética, alopecia areata, e eflúvio telógeno e como pode ser utilizada fototerapia de baixa e alta potência que ajuda a aumentar o fluxo sanguíneo para o couro cabeludo, aumenta a espessura do cabelo e reduz ausência de cabelo, ou seja, terapia capilar de alta e baixa potência, podendo ser terapia eficiente para promover o crescimento do cabelo, mas seus efeitos diferem em termos de duração do tratamento e efeitos colaterais, por exemplo, a alta potência fornece resultados mais rápidos, porém ela pode causar desconforto e exige mais tempo de reabilitação, já fototerapia capilar de baixa potência pode requerer várias sessões para alcançar os resultados desejados, mas é menos invasiva e tem efeitos colaterais mínimos.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutuo

Então, concluímos que a fototerapia capilar de alta e baixa potência mostram resultados positivos em vários tipos de alopecia e vale ressaltar que a gravidade da condição são fatores importantes a serem considerados na escolha entre essas duas opções, como mostram os estudos que a fototerapia de baixa potência mostrou-se mais satisfatória na intervenção da alopecia androgenética e do eflúvio telógeno, enquanto a fototerapia de alta potência mostrou melhores resultados nos alopecia areata.

REFERÊNCIAS

ADDOR, Flávia Alvim; PEREIRA, Vanessa; ABREU, Felipe; SILVA, Silvana. Fatores nutricionais e resistência da haste capilar: estudo clínico piloto. Nutritional factors and resistance of the hair shaft: a pilot clinic study, Trabalho realizado no Medcin Instituto da Pele – Osasco (SP), Brasil., ed. **Surg Cosmet Dermatol.**, v. 4, n. 1, p. 53-7, 30 nov. 2011. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2655/265523678006.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

ALVES, N.; SILVA, A. C. C. Aplicação do laser e led na alopecia androgenetica feminina (aag): estudo de caso, application of laser and led in feminine androgenetic alopecia(aag): an case study, **Revista Científica da FHOUNIARARAS**, v. 5, ed. n. 2, p. 4653, 2017. Disponível em: <http://www.uniararas.br/revistacientifica/documentos/art.036-2017.pdf> Acesso em: 15 ago. 2022.

ANTÔNIO, J. R.; ANTONIO, C. R.; TRIDICO. L. A. Androgenetic alopecia treatment: associating 1550nm erbium-glass laser with drug injections of active principles. Tratamento da alopecia androgenética: associação de laser Erbium Glass 1550nm e infiltração de ativos. **Surg Cosmet Dermatol.**, v. 9, n. 1, p. 19-23, 2017. DOI <http://dx.doi.org/10.5935/scd1984-8773.201791943>.

BARTHOLOMEI, Sarita. **Alopecia na mulher**. 2013. 70 f. Monografia (Curso de Dermatologia) - Universidade de Mogi das Cruzes, São Paulo, 2013.

BORGES Fabio dos Santos. **Dermato-Funcional: Modalidades Terapêuticas das Disfunções Estéticas**. 2. ed. São Paulo: Phorte, 2010.

CARACIOLO, Fabiana. **Tratamento capilar com laser ou led. Dermatologia & Doenças do Cabelo Couro cabeludo**. [S. l.: s. n.], 2019. Disponível em: <http://fabianacaraciolo.com.br/blog/tratamento-capilar-com-laserouled/?msclkid=a2c6c616c33c11ecb7e0989e29b1efd2>. Acesso em: 15 set. 2022.

CHAVES, Rafaela; SANSON, Diego; NASCIMENTO, Eduarda Faria; OLIVEIRA, Julia Cristina; ESTEVES, Júlia; SILVA, Kellen; GOMES, Marina; OLIVEIRA, Rafaela; GUEDES, Renata Viana; GANDRA, Milena. Opções terapêutica e perspectivas no tratamento da alopecia. **Revista eletrônica acervo científico**, [s. l.], v. 25, 2021. DOI <https://doi.org/10.25248/react.e7445.2021>. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/view/7445/4667>. Acesso em: 30 set. 2022.

FERREIRA, Maria de Lourdes; REIS, Yara Prado. **Alta frequência: Tecnóloga em cosmetologia e estética**. 2016. Monografia (Pós- Graduação em estética e saúde) - UNIS/MG, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/461/1/ALTA%20FREQU%C3%8ANCIA.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

FREITAS, Bianca; ALVES, Janyelle Cristina. **Eficácia do uso de minoxidil tópico no tratamento de queda de cabelo padrão feminino: uma revisão sistemática**. 2021. Monografia (Graduação) - UFS- Centro de ciências biológica e da saúde/departamento de farmácia, São Cristóvão, SE, 2021. Disponível em:



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ANÁLISE COMPARATIVA DOS EFEITOS DA FOTOTERAPIA CAPILAR DE ALTA E BAIXA POTÊNCIA:
ESPECIALMENTE PARA DIFERENTES TIPOS DE ALOPECIA
Flaviana Oliveira Gonçalves, Giovana Silva Almeida, Luiz Marcos Moreira Galvão, Raphael Correa da Silva Francisco,
Vanderlene Rosenilda Torres da Fonseca, Fernanda Mayumi Lourenço Mutou

https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/16139/2/Bianca_Gonzaga_Freitas_%26_Janyelle_Cristina_Santos_Alves.pdf. Acesso em: 1 set. 2022.

LIMA, J. T. C. S.; JESUS, L. M. D.; DANTAS, K. N. M.; OLIVEIRA, M. B.; SANTO, V. M. A.; FRANCO, I. M. O. Tratamento de Alopecia Androgenética com o uso de Laser de Baixa Potência e Dermotonia (Vacuoterapia) Associado a Argiloterapia e Oleos Essenciais. *In: Anais [...]* 2016: 18ª Semana de Pesquisa da Universidade Tiradentes. "A prática interdisciplinar alimentado a Ciência". 24 a 28 de outubro 2016. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/sempesq/article/view/3976>. Acesso em: 15 abr. 2022

NOGUEIRA, E. S.; PEREIRA, L. P.; BACELAR, I. Tratamento para alopecia androgenetica e alopecia arreata:: Microagulhaamento, Laser de baixa intensidade e Fatores de crescimento - REVISÃO DE LITERATURA. **Revista Saude em Foco**, n. 10, 2018.

PEREIRA, Carlos Manoel; AGUIAR, Hamilton A.; FRANÇA, Ana Julia; SILVA, Daniela. **Princípios ativos cosméticos utilizados no tratamento da alopecia**. [S. l.: s. n.], 2008. Disponível em: <http://siaibib01.univali.br/pdf/Carlos%20Manoel%20Pereira%20e%20Hamilton%20Azevedo%20Aguiar.pdf>. Acesso em: 1 set. 2022

PEREIRA, J. M. **Propedêutica das doenças dos cabelos e do couro cabeludo**. São Paulo: Atheneu, 2001.

RIBEIRO, S. L.; MIRANDA, G. T. L. **Alopecia Androgenética Feminina**. [S. l.: s. n.]. 2017.

ROSA, N. T. C. **Associação de procedimentos minimamente invasivos e laser de baixa potencia no tratamento da alopecia**. 2017. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Laureate International Universities, Rio de Janeiro, 2017 Disponível em: <https://www.ibm.br/files/toc/associacao-de-procedimentos.minimamente-invasivos-e-laser-de-baixa-potencia-no-tratamento-daalopecianatalia-tavares-cassilhas-rosa.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SANTOS, A. B.; SILVA, P. B. L. Uso do Laser de baixa intensidade no tratamento da Alopecia Androgenética: Uma Revisão Bibliográfica. **Id on Line Rev. Multi Psic**, v. 12, n. 40, 2018. Disponível em: <https://donline.emnuvens.com.br/d/article/view/1178>. Acesso em: 15 ago. 2022.

SARMENTO, Rafaella Gobira; NOGUEIRA, Ana Paula. Terapia capilar da alopecia androgenética masculina com o uso do laser de baixa potência associado a óleos essenciais. **Revista multidisciplinar e de psicologia**, [s. l.], ago./out. 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2824>. Acesso em: 1 set. 2022.

SOUZA, Claudionora. **Tricologia e Terapia Capilar**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional, 2017. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/cm-kls-content/LIVROS_UNOPAR_AEDU/Tricologia%20e%20Terapia%20Capilar.pdf. Acesso em: 15 ago. 2022

SPRINGER, K.; BROWN, M.; STULBERG, D. L. Common hair loss disorders. **Am Fam Physician**, v. 68, n. 1, p. 93-102, 1 jul. 2003. PMID: 12887115. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12887115/>. Acesso em: 15 ago. 2022.